

P24069.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Byeong-Hoon LEE

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE

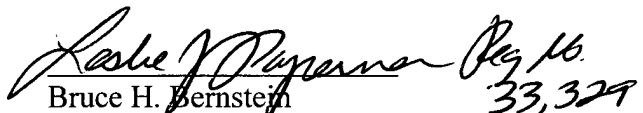
CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Korean Application No. 10-2003-0038732, filed June 16, 2003. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Korean application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Byeong-Hoon LEE


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

August 28, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

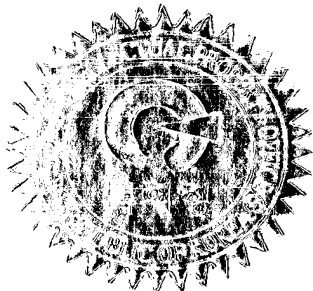
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0038732
Application Number

출원년월일 : 2003년 06월 16일
Date of Application JUN 16, 2003

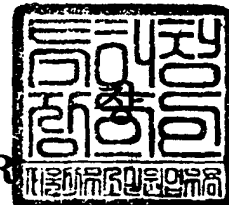
출원인 : 현대모비스 주식회사
Applicant(s) HYUNDAI MOBIS. CO.



2003 년 06 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

| | |
|------------|-------------------------------------------------------------------|
| 【서류명】 | 특허출원서 |
| 【권리구분】 | 특허 |
| 【수신처】 | 특허청장 |
| 【참조번호】 | 0002 |
| 【제출일자】 | 2003.06.16 |
| 【발명의 명칭】 | 자동차용 틸트 스티어링 장치 |
| 【발명의 영문명칭】 | TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE |
| 【출원인】 | |
| 【명칭】 | 현대모비스 주식회사 |
| 【출원인코드】 | 1-1998-004570-8 |
| 【대리인】 | |
| 【명칭】 | 특허법인다래 |
| 【대리인코드】 | 9-2003-100021-7 |
| 【지정된변리사】 | 박승문 , 조용식, 윤정열, 김정국, 안소영, 김희근, 권경희 |
| 【포괄위임등록번호】 | 2003-031763-1 |
| 【발명자】 | |
| 【성명의 국문표기】 | 이병훈 |
| 【성명의 영문표기】 | LEE, Byeong Hoon |
| 【주민등록번호】 | 660908-1336911 |
| 【우편번호】 | 442-763 |
| 【주소】 | 경기도 수원시 팔달구 인계동 인계아파트 128-303호 |
| 【국적】 | KR |
| 【심사청구】 | 청구 |
| 【취지】 | 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인다래 (인) |
| 【수수료】 | |
| 【기본출원료】 | 20 면 29,000 원 |
| 【가산출원료】 | 5 면 5,000 원 |
| 【우선권주장료】 | 0 건 0 원 |
| 【심사청구료】 | 6 항 301,000 원 |
| 【합계】 | 335,000 원 |
| 【첨부서류】 | 1. 요약서·명세서(도면)_1통 |

【요약서】

【요약】

본 발명은 운전자의 체격이나 운전자세에 맞게 자동차의 스티어링 휠의 높이를 조정하기 위한 틸트로크기구를 구비한 자동차용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다.

【대표도】

도 6

【명세서】

【발명의 명칭】

자동차용 틸트 스티어링 장치{TILT STEERING APPARATUS FOR VEHICLE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 틸트 스티어링 장치를 도시한 측단면도,
도 2는 도 1의 틸트 스티어링 장치를 도시한 저면도,
도 3은 종래의 다른 틸트 스티어링 장치를 도시한 측면도,
도 4는 도 3의 6'-6'선을 취하여 본 단면도,
도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치의 외관 사시도,
도 6은 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 사시도,
도 7은 가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 사시도,
도 8은 틸트로크기구의 주요부분을 분리 도시한 사시도,
도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치의 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 틸트 스티어링 장치 106 : 스프링

11 : 상부 스티어링 샤프트 12 : 하부 스티어링 샤프트

13 : 유니버설 조인트 140 : 상부 칼럼 부재

15 : 하부 칼럼 부재 160 : 틸트로크기구

25 : 틸트축 26 : 편

250 : 암나사부 31 : 고정기어
 31a : 고정치형부 32a : 가동치형부
 320 : 가동기어 321 : 요홈
 321b : 턱 323 : 개구부
 330 : 이송스크류바 331 : 플랜지
 333 : 연결부 340 : 조작부재
 341 : 틸트레버 343 : 구동기어
 345 : 피동기어 347 : 비틀림코일스프링

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<24> 본 발명은 운전자의 체격이나 운전자세에 맞게 자동차의 스티어링 휠의 높이를 조정하기 위한 틸트로크기구를 구비한 자동차용 틸트 스티어링 장치에 관한 것이다.

<25> 종래 틸트로크기구를 구비한 스티어링 장치에 있어서, 예컨대, 미국특허 제6481310호, 제6282977호, 제5452624호, 제5143402호, 제5078022호, 제4903540호 및 제4892330호의 공보와, 일본 특개2000-272524호, 특개평11-268654호, 특개평11-208483호, 특개평11-198819호, 특개평11-129914호, 특개평10-138934호, 특개평8-230687호, 실개평6-1110호, 실개평3-112468호, 실개소64-51567호, 실개소63-52666호, 실개소63-12470호, 실개소60-144569호 및 실개소57-142677호의 공보에 개시된 것이 제안되어 있다.

<26> 이들 공보들의 틸트로크기구(30)는 고정기어(31), 가동기어(32), 웨지부재(또는 로크슬라이더) 및 리액션부재로 구성되며, 이들은 가동기어(32)의 작동 평면에 대해 수직하게 나란히 배치되어 있다. 즉, 미국특허 제628277호의 틸트식 스티어링 장치의 틸트로크기구(30)는 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 고정기어(31), 고정기어(31)에 대하여 회동 가능한 가동기어(32), 가동기어(32)의 하부에 위치하며 슬라이딩 가능하게 설치되는 웨지부재(33) 및 웨지부재(33)의 하면을 지지하는 리액션부재(35)로 구성되어 있다.

<27> 이와 같은 틸트로크기구에 의하면 가동기어(32)의 로크 및 로크 해제(32)는 다음과 같이 행한다. 도 1의 상태에서 틸트레버(34b)를 시계방향으로 회전시키면, 웨지부재(33)의 돌출부(32b)는 도 1에서 볼 때 우측으로 슬라이딩함으로써, 고정기어(31)에 대해 가동기어(32)의 치합이 해제된다. 이 로크 해제상태에서, 하부 칼럼 부재(15)에 대해 상부 칼럼 부재(15)를 틸트시켜 스티어링 휠의 높이를 적당한 위치에 세팅한다. 그리고, 틸트레버(34b)를 놓으면, 스프링(30)에 의해 틸트레버(34b)가 반시계방향으로 회전하고, 웨지부재(33)는 좌측으로 슬라이딩하여, 가동기어(32)와 리액션부재(35) 사이로 이동하면서 가동기어(32)를 밀어 올려 고정기어(31)와 치합한다. 따라서, 스티어링 휠의 높이가 완료된다.

<28> 그런데, 웨지부재(33)의 하단측의 돌출량이 작아 가동기어(32)를 이탈시키기 위한 웨지부재(33)의 하중이 높아짐으로 인해, 로크 해제를 위한 틸트레버의 작동하중의 변동 및 과하중의 원인이 되어, 틸트레버 작동시 조작성이 떨어지는 단점이 있다.

<29> 이러한 틸트레버 조작성을 향상시키기 위한 틸트 스티어링 장치로서, 예컨대 미국 특허 제5078022호의 공보에 개시된 것이 제안되어 있다. 이 틸트 스티어링 장치의 틸트로크기구(30)는 도 3 및 도 4에 도시한 바와 같이, 틸트레버(26')의 끝단에 형성된

구동치형(37')에 맞물려 회전하는 종동치형(35')의 종동기어(34')가 샤프트(28')을 회전시키면, 샤프트(28')에 형성된 편심캠부(31')의 회전에 의해 가동기어(12')를 밀어서 고정기어(9')에 치합시키는 구조이다.

<30> 그런데, 이 편심캠부(31')는 가동기어(12')를 가압한 상태에서 로크를 해제하기 때문에, 편심캠부(31')의 회전에 따른 마모비율이 높아 가동기어(12')의 로크가 불완전하게 행해지거나, 가동기어(12')와 고정기어(9')가 치합하지 않을 수 있다.

<31> 또한, 가동기어(12')의 로크 및 로크 해제는 편심캠부(31')의 평탄면에서 원호면으로 또는 그 반대로 전환됨에 따라 행해지는데, 이 불연속적인 구간으로 인해 틸트레버의 작동하중 및 과하중의 원인이 되어 틸트레버 작동시 조작성이 떨어질 뿐 아니라 소음이 발생할 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32> 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 회전운동을 직선운동으로 전환시키는 틸트로크기구를 사용하여 로크 또는 로크 해제가 완전히 행해질 뿐 아니라 틸트레버 조작성을 향상시키고 소음도 억제시킬 수 있는 자동차용 틸트 스티어링 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<33> 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 방향; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재

; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

- <34> 상기 틸트로크기구는 상기 하부 칼럼 부재에 설치되는 고정기어와, 상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 지지되는 가동기어와, 상기 상부 칼럼 부재에 설치되는 암나사부와, 상기 암나사부에 체결되어 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 이송스크류바와, 상기 이송스크류바를 회전시키는 조작부재로 구성되어 있다.
- <35> 이 구성에 의하면, 회전운동을 직선운동으로 전환시키는 틸트로크기구를 사용하여 로크 또는 로크 해제가 완전히 행해질 뿐 아니라 틸트레버 조작성을 향상시키고 소음도 억제시킬 수 있다.
- <36> 전술한 구성에서, 상기 가동기어에는 요홈과, 상기 요홈과 연통되며 상기 요홈의 폭보다 작은 개구부가 설치되고,
- <37> 상기 이송스크류바에는 상기 요홈에 배치되는 플랜지와, 상기 개구부에 배치된 채 상기 플랜지와 상기 이송스크류바를 연결하는 연결부가 설치되면, 가동기어의 로크 및 로크 해제를 하나의 이송스크류바로 행할 수 있다.
- <38> 상기 조작부재는 상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 설치되는 틸트레버와, 상기 틸트레버의 일단에 설치되는 구동기어와, 상기 이송스크류바에 고정되어 상기 구동기어와 치합하는 피동기어로 구현하는 것이 바람직하다.
- <39> 또한, 일단은 상기 상부 칼럼 부재에, 타단은 상기 틸트레버에 설치되는 비틀림코일스프링을 더 포함하는 것이 바람직하다.

<40> 본 발명의 다른 특징은 하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 방향; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

<41> 상기 틸트로크기구는 상기 상부 칼럼 부재에 설치되는 고정기어와, 상기 하부 칼럼 부재에 선회 가능하게 지지되는 가동기어와, 상기 하부 칼럼 부재에 설치되는 암나사부; 상기 암나사부에 체결되어 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 이송스크류바; 상기 이송스크류바를 회전시키는 조작부재로 구성되어 있다.

<42> 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하는데, 종래의 것과 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하고 상세한 설명은 생략한다.

<43> 여기서, 상세한 설명과 청구범위에서 사용되는 상하, 전후, 좌우의 방향에 관해서는 스티어링 휠을 조작하는 운전자를 기준으로 정한다. 즉, 도 5에서 우측을 '상(上)', 좌측을 '하(下)'로 하고, 상측을 '전(前)', 하측을 '후(後)'라 하고, 보이는 면을 '좌(左)', 보이지 않는 면을 '우(右)'라고 정의한다.

<44> 실시예 1

- <45> 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치의 외관 사시도이고, 도 6은 가동기어가 록 위치에 배치된 상태를 도시한 사시도이고, 도 7은 가동기어가 해제 위치에 배치된 상태를 도시한 사시도이고, 도 8은 틸트로크기구의 주요부분을 분리 도시한 사시도이다.
- <46> 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 틸트 스티어링 장치(100)는 전술한 바와 같이, 크게 자동차에 장착되는 스티어링 휠(미도시)의 전달을 차륜(미도시)에 전달하도록, 상부 스티어링 샤프트(11), 하부 스티어링 샤프트(12), 전술한 유니버설 조인트(13), 상부 칼럼 부재(140), 하부 칼럼 부재(15), 틸트로크기구(160)로 구성되어 있다.
- <47> 전술한 구성에서, 상부 스티어링 샤프트(11)는 그 상단측에 형성된 스티어링 휠 장착부(11a)에 스티어링 휠(미도시)이 장착되게 된다. 또한, 상부 스티어링 샤프트(11)의 하단측에는 유니버설 조인트(13)가 장착되게 된다(도 1 참조). 상부 스티어링 샤프트(11)의 상부와 하부에는 상부 칼럼 부재(140)와의 사이에 개재되는 베어링(21,22)이 설치되어 있다.
- <48> 하부 스티어링 샤프트(12)의 하단측에는 스티어링 기어(미도시)가 고정되어 된다. 예컨대, 랙·피니언 타입의 스티어링 장치에 있어서, 스티어링 기어에는 스티어링 랙이 치합되고, 스티어링 랙은 지지봉(tie rod), 볼 조인트, 너클 암 등을 통하여 차륜에 연결되고 있다. 하부 스티어링 샤프트(12)의 상단부에는 유니버설 조인트가 결합되게 된다. 하부 스티어링 샤프트(12)는 하부 칼럼 부재(15)와의 사이에 개재된 베어링(미도시)에 의해 회전 자유롭게 지지되어 있다.

<49> 유니버설 조인트(13)는 도 1에 도시한 바와 같이 상부 스티어링 샤프트(11)의 하단과 하부 스티어링 샤프트(12)의 상단 사이에 개재되어, 양 스티어링 샤프트(11)(12)를 굴곡 가능하게 연결하고 있다. 이 유니버설 조인트가 개재됨으로써, 상부 스티어링 샤프트(11)의 축심(11b)과 하부 스티어링 샤프트(12)의 축심(12b)이 어긋나는 경우, 즉 하부 스티어링 샤프트(12)의 축심(12b)에 대하여 상부 스티어링 샤프트(11)의 축심(11b)이 경사진 경우, 스티어링 휠의 회전에 따른 상부 스티어링 샤프트(11)의 회전은 유니버설 조인트(13)를 통하여 하부 스티어링 샤프트(12)에 원활히 전달된다. 여기서, 이들 2개의 축심(11b)(12b)이 서로 교차하는 점을 통과한 직선을 유니버설 조인트(13)의 중심(13b)라 정하고, 이 중심(13b)은 틸트축(25)의 축심(25a)과 일치하게 된다.

<50> 상부 칼럼 부재(140)는 원통상의 칼럼 본체부(23)와, 이 칼럼 본체부(23)의 하단부에 고정되는 상부브래킷부(240)가 일체로 구성되어 있다. 상부브래킷부(240)의 좌측과 우측에는 각각 관통공(241)이 천공 설치되어 있고, 이 관통공(241)에는 틸트축(25)이 삽입 설치된다. 이 틸트축(25)의 축심(25a)은 유니버설 조인트(13)의 중심(13b)을 통과한다. 또한, 상부브래킷부(240)의 좌측과 우측에는 홀이 형성되어 있다. 이 홀에는 후술된 가동기어(320)를 선회 가능하게 지지하는 핀(26)이 삽입 설치되게 된다. 또한, 이 핀(26)은 후술된 틸트로크기구(160)의 일부를 구성하게 된다. 또한, 상부브래킷부(240)의 후측에는 도 8에 도시한 바와 같이, 틸트로크기구(160)의 일부를 구성하는 암나사부(250)가 가공 형성되어 있다. 상부 칼럼 부재(140) 전체는 칼럼 본체부(23)의 상단부와 전술한 상부 스티어링 샤프트(11)와의 사이, 및 상부브래킷부(240)의 상단부와 상부 스티어링 샤프트(11)와의 사이에 각각 개재되는 베어링(21)(22)에 의하여 상부 스티어링

샤프트(11)를 회전 가능하게 지지한다. 또한 상부 칼럼 부재(140) 전체는 하부 칼럼 부재(15)에 대해 틸트 자유롭게 틸트축(25)에 의해 지지되어 있다.

<51> 하부 칼럼 부재(15)는 칼럼 본체부(28)와 이 칼럼 본체부(28)와 일체로 형성된 원통부(29)를 갖는다. 원통부(29)에는, 원통부(29)가 상부브래킷부(240)에 삽입 지지되도록, 지지부(29a)가 설치되며, 이 지지부(29a)에는 틸트축(25)이 삽입 지지된다. 칼럼 본체부(28)는 장착부(미도시)를 통해 차체의 인스트루먼트 패널(미도시)에 고정되게 된다. 하부 칼럼 부재(15) 전체는 베어링(미도시)을 통해 하부 스티어링 샤프트(12)를 회전 자유롭게 지지하고 있다. 또한, 상부 칼럼 부재(140)와 하부 칼럼 부재(15) 사이에는 스프링(106)이 연결되어 있다. 이 스프링(106)에 의해, 상부 칼럼 부재(140)는 틸트축(25)을 중심으로 하부 칼럼 부재(15)에 대하여 전방으로 힘이 가해지게 된다. 이 스프링(106)의 힘은 상부 스티어링 샤프트(11), 상부 칼럼 부재(140), 스티어링 휠 등의 중량을 상계하여 스티어링 휠의 높이 조정을 용이하게 행할 수 있도록 설정되어 있다.

<52> 틸트로크기구(160)는 하부 칼럼 부재(15) 측에 설치되는 고정기어(31), 상부 칼럼 부재(140) 측에 설치되는 가동기어(320), 이송스크류바(330), 이송스크류바(330)를 회전시키는 조작부재(340) 및 전술한 핀(26)과 암나사부(250)를 주요 구성 부재로 구성되어 있다.

<53> 고정기어(31)는 원통부(29)의 후면에 핀 등에 의해 설치 고정된 블록 상의 부재이고, 이 블록(31)의 후면에는 틸트축(25)을 중심으로 원호상으로 배치되는 고정치형부(31a)가 형성되어 있다.

<54> 가동기어(320)는 그 상단측을, 상부 칼럼 부재(140)의 홀에 삽입 결합된 핀(26)에 의해 선회 가능하게 지지되는 블록 상의 부재이고, 이 블록(320)의 전면에는 고정치형부

(31a)와 치합하는 가동치형부(32a)가 형성되어 있다. 또한, 이 가동기어(320)의 후면측에는 도 8에 도시한 바와 같이, 가동기어(320)의 하단측에 개구(321a)가 형성된 요홈(321)과 이 요홈(321)의 후면에 요홈(321)과 연통되는 개구부(323)가 형성되어 있다. 이때, 개구부(323)는 요홈(321)의 폭(좌우방향)보다 작게 형성되어, 요홈(321)에는 턱(321b)이 형성되게 된다. 이 턱(321b)은 가동기어(320)의 하단측을 강제적으로 후방으로 밀어, 고정치형부(31a)로부터 가동치형부(32a)를 분리시키는 기능을 하게 된다.

<55> 이송스크류바(330)는 암나사부(250)에 체결된 채 전단측은 가동기어(320)의 후면측에, 후단측은 조작부재(340)에 연결되어 있다. 조작부재(340)가 도 5 및 도 6과 같은 위치에 있으면, 이송스크류바(330)가 가동기어(320)를 가압하여 로크 상태로 있게 된다. 조작부재(340)가 도 7 및 도 8에 도시한 바와 같이 스티어링 휠 쪽으로 당기면, 이송스크류바(330)의 전단측은 가동기어(320)의 후면측과 간극이 생기게 된다. 이 간극으로 인해, 가동기어(320)의 가동치형부(32a)는 고정치형부(31a)와 분리되어 로크가 해제된다.

<56> 이 로크 해제를 보다 확실히 행하기 위하여, 이송스크류바(330)의 전단측에는 요홈(321)에 배치되는 플랜지(331)와, 개구부(323)에 배치된 채 플랜지(331)와 이송스크류바(330)를 연결하는 연결부(333)가 설치되는 것이 바람직하다. 이 구성에 의하여, 이송스크류바(330)가 하방으로 이송되면, 플랜지(331)가 요홈(321)의 턱(321b)을 하측으로 당기게 되어 가동치형부(32a)의 분리가 확실하게 행해진다. 이 플랜지(331)는 요홈(321)의 하측 개구(321a)를 통해 인출되게 된다.

<57> 조작부재(340)는 상부브래킷부(240)의 후측에 배치되는 틸트레버(341), 틸트레버(341)의 우측단에 설치되는 구동기어(343) 및 이송스크류바(330)의 후단측에 고정되어

구동기어(343)와 치합하는 피동기어(345)로 구성되어 있다. 틸트레버(341)는 지축(341a)에 의해 상부브래킷부(240)에 선회 가능하게 설치된다.

<58> 또한, 일단은 상부 칼럼 부재(140)에, 타단은 틸트레버(341)에 설치되는 비틀림코일스프링(347)이 더 설치되면, 틸트레버(341)가 로크 위치로 힘을 가하게 되어, 조작성이 편리하게 된다.

<59> 이하, 전술한 자동차용 틸트 스티어링 장치(100)의 동작에 관하여 설명한다.

<60> 먼저, 이송스크류바(330)의 가압에 의해 고정기어(31)와 치합한 가동기어(320)의 로크를 해제한다. 즉, 틸트레버(341)를 스티어링 휠 장착부(11a)로 당기면, 지축(341a)을 중심으로 반시계방향으로 회전하게 된다. 회전하는 틸트레버(341)에 의해, 구동기어(343)는 피동기어(345)에 회전을 전달하게 된다. 피동기어(345)가 회전되는 양만큼 이송스크류바(330)도 후방으로 이송하게 된다. 후방으로 이송되는 이송스크류바(330)에 의해, 플랜지(331)가 턱을 후방으로 당기게 되어, 가동기어(320)는 핀(26)을 중심으로 하방으로 선회하게 된다. 이것에 의해, 고정기어(31)의 고정치형부(31a)와 가동기어(320)의 가동치형부(32a)가 치합된 틸트 로크 상태가 해제된다. 이 로크 해제상태에서, 하부 칼럼 부재(14)에 대하여 상부 칼럼 부재(140)를 틸트 시킬 수 있어, 스티어링 휠의 높이를 조정할 수 있다.

<61> 스티어링 휠의 높이를 설정한 후, 틸트레버(341)를 놓으면, 비틀림코일스프링(347)에 의해 시계방향으로 회전하게 되어, 틸트 로크 해제와 동일하게 구동기어(343)를 통해 전달된 피동기어(345)의 회전력이 이송스크류바(330)를 전방으로 이송시키게 된다. 따라서, 플랜지(331)는 가동기어(320)를 전방으로 밀어 올리게 된다. 이것에 의해, 고정기어(31)와 가동기어(320)가 치합되고, 틸트 로크 상태로 된다. 이 틸트 로크 상태

에서, 하부 칼럼 부재(15)에 대하여 상부 칼럼 부재(140)가 로크되어, 스티어링 휠의 높이 조정이 완료되게 된다.

<62> 이상과 같은 구성과 동작을 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서, 틸트로크 기구(160)의 이송스크류바(330)는 전후방향으로 이송하게 배치되어 있지만, 회전운동을 직선운동으로 스무스하게 전환시킴으로써, 틸트 해제시 틸트레버의 작동하중의 변동 및 과하중이 발생되더라도 틸트레버의 조작성을 향상시킬 수 있게 된다.

<63> 또한, 틸트 록 및 록 해제가 이송스크류바(330)의 연속적인 동작에 의해 행해지기 때문에, 조작시 소음의 발생을 최대한 억제시킬 뿐 아니라, 설령 이송스크류바(330)의 나사산에 마모가 생기더라도 가동기어(320)를 덜 밀어 올리는 현상은 저지되게 된다.

<64> 실시예 2

<65> 전술한 실시예1은 하부 칼럼 부재(15) 측에 고정기어(31)를 설치하고, 상부 칼럼 부재(140) 측에 가동기어(320)를 설치하고 있다. 본 실시예2에서는 반대로 하부 칼럼 부재(15) 측에 가동기어(320)를 설치하고, 상부 칼럼 부재(140) 측에 고정기어(31)를 설치하고 있다. 이것은, 고정기어(31)와 가동기어(320)의 설치 위치를 역으로 한 틸트 스티어링 장치에 대해서도 적용할 수 있음을 보여주고 있다.

<66> 본 발명의 바람직한 실시예들에 따른 자동차용 틸트 스티어링 장치는 전술한 실시예에 국한하지 않고, 본 발명의 기술 사상이 허용하는 범위 내에서 다양하게 변형하여 실시할 수 있다.

【발명의 효과】

- <67> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 자동차용 틸트 스티어링 장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- <68> 첫째, 하부 칼럼 부재에 대해 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구가 상기 하부 칼럼 부재에 설치되는 고정기어와, 상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 지지되는 가동기어와, 상기 상부 칼럼 부재에 설치되는 암나사부와, 상기 암나사부에 체결되어 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 이송스크류바와, 상기 이송스크류바를 회전시키는 조작부재로 구성됨으로써, ①회전운동을 직선운동으로 스무스하게 전환시킴으로써, 틸트 해제시 틸트레버의 작동하중의 변동 및 과하중이 발생되더라도 틸트레버의 조작성을 향상시킬 수 있고, ②틸트 록 및 록 해제가 이송스크류바의 연속적인 동작에 의해 행해지기 때문에, 조작시 소음의 발생을 최대한 억제시킬 뿐 아니라, ③설령 이송스크류바의 나사산이 마모되더라도 가동기어를 덜 밀어 올리는 현상은 저지시킬 수 있다.
- <69> 둘째, 상기 가동기어에는 요홈과, 상기 요홈과 연통되며 상기 요홈의 폭보다 작은 개구부가 설치되고, 상기 이송스크류바에는 상기 요홈에 배치되는 플랜지와, 상기 개구부에 배치된 채 상기 플랜지와 상기 이송스크류바를 연결하는 연결부가 설치됨으로써, 가동기어의 로크 및 로크 해제를 하나의 이송스크류바로 확실히 행할 수 있다.
- <70> 셋째, 상기 조작부재가 상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 설치되는 틸트레버와, 상기 틸트레버의 일단에 설치되는 구동기어와, 상기 이송스크류바에 고정되어 상기 구동기어와 치합하는 피동기어로 구현됨으로써, 레버의 조작성을 더욱 향상시킬 수 있다.

1020030038732

출력 일자: 2003/7/1

<71> 넷째, 일단은 상기 상부 칼럼 부재에, 타단은 상기 틸트레버에 설치되는 비틀림코일스프링을 더 설치함으로써, 가동기어의 로크가 손쉽게 행해진다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 유니버설 조인트; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

상기 틸트로크기구는,

상기 하부 칼럼 부재에 설치되는 고정기어와,

상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 지지되는 가동기어와,

상기 상부 칼럼 부재에 설치되는 암나사부와,

상기 암나사부에 체결되어 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는 이송스크류바와,

상기 이송스크류바를 회전시키는 조작부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 가동기어에는 요홈과, 상기 요홈과 연통되며 상기 요홈의 폭보다 작은 개구부가 설치되고,

상기 이송스크류바에는 상기 요홈에 배치되는 플랜지와, 상기 개구부에 배치된 채 상기 플랜지와 상기 이송스크류바를 연결하는 연결부가 설치되는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 3】

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 조작부재는 상기 상부 칼럼 부재에 선회 가능하게 설치되는 틸트레버와, 상기 틸트레버의 일단에 설치되는 구동기어와, 상기 이송스크류바에 고정되어 상기 구동기어와 치합하는 피동기어를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 4】

제 3항에 있어서, 일단은 상기 상부 칼럼 부재에, 타단은 상기 틸트레버에 설치되는 비틀림코일스프링을 더 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 5】

하단측에 스티어링 기어가 장착되는 하부 스티어링 샤프트; 상단측에 스티어링 휠이 장착되는 상부 스티어링 샤프트; 상기 하부 스티어링 샤프트의 상단측과 상기 상부 스티어링 샤프트의 하단측을 연결하는 유니버설 조인트; 상기 하부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지한 채 차체에 고정되는 하부 칼럼 부재; 상기 상부 스티어링 샤프트를 회동 가능하게 지지하는 상부 칼럼 부재; 상기 하부 칼럼 부재에 대해 상기 상부 칼럼 부재를 틸트 로크시키는 틸트로크기구를 포함하여 이루어진 자동차용 틸트 스티어링 장치에 있어서,

상기 틸트로크기구는,

상기 상부 칼럼 부재에 설치되는 고정기어와,

상기 하부 칼럼 부재에 선회 가능하게 지지되는 가동기어와,

상기 하부 칼럼 부재에 설치되는 암나사부;

상기 암나사부에 체결되어 상기 가동기어를 가압하여 상기 고정기어에 치합시키는
이송스크류바;

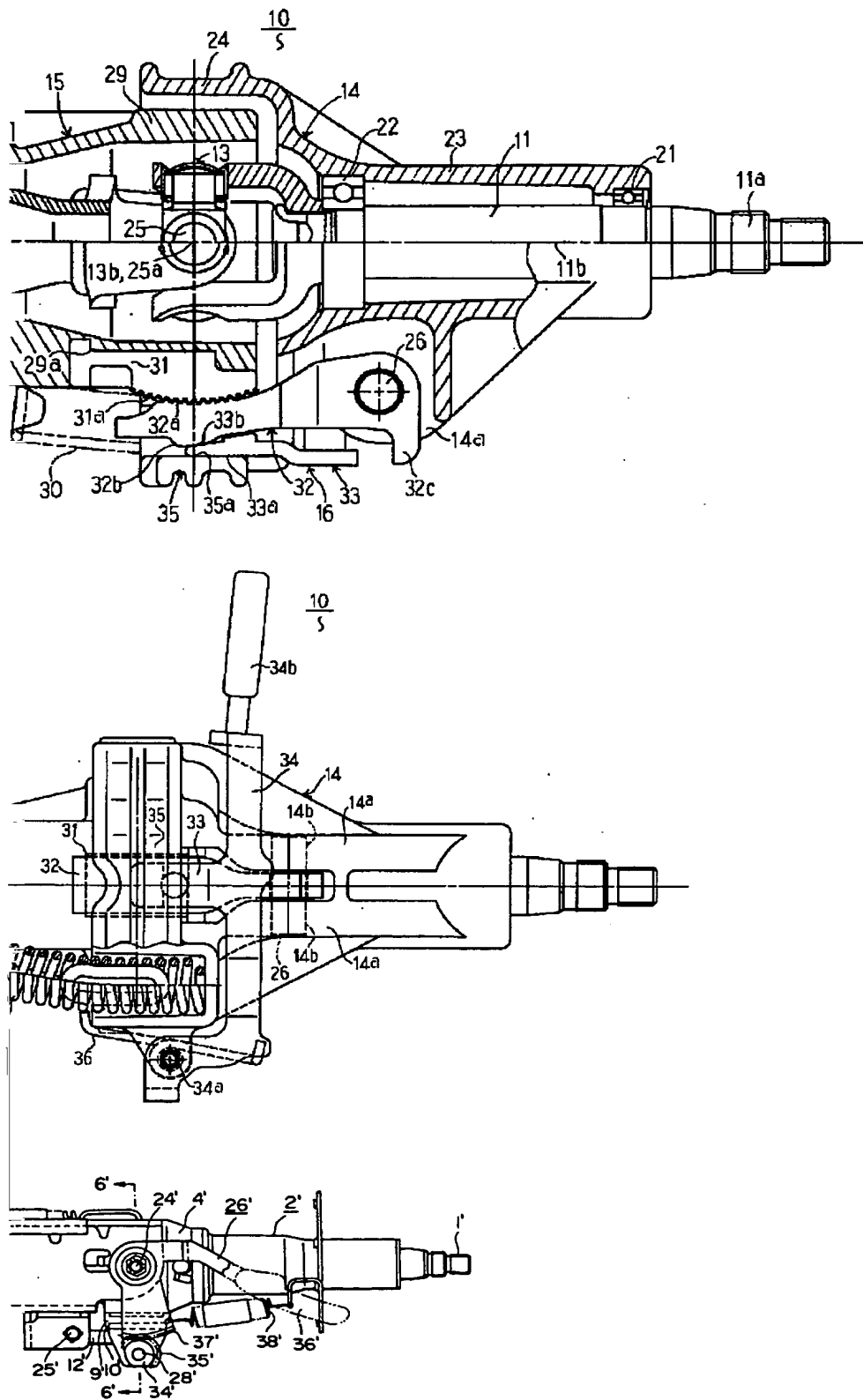
상기 이송스크류바를 회전시키는 조작부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 자동차
용 틸트 스티어링 장치.

【청구항 6】

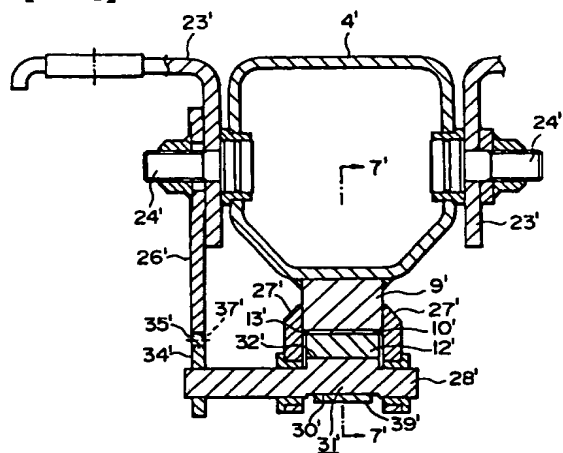
제 5항에 있어서, 상기 가동기어에는 요홈과, 상기 요홈과 연통되며 상기 요홈의
폭보다 작은 개구부가 설치되고,

상기 이송스크류바에는 상기 요홈에 배치되는 플랜지와, 상기 개구부에 배치된 채
상기 플랜지와 상기 이송스크류바를 연결하는 연결부가 설치되는 것을 특징으로 하는 자
동차용 틸트 스티어링 장치.

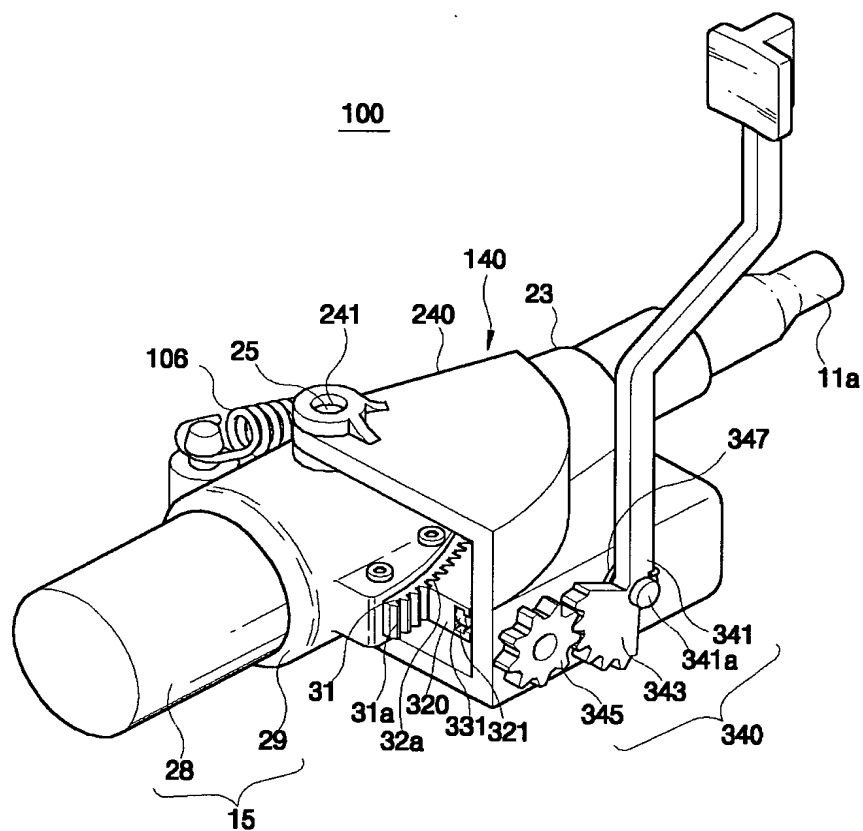
【도면】



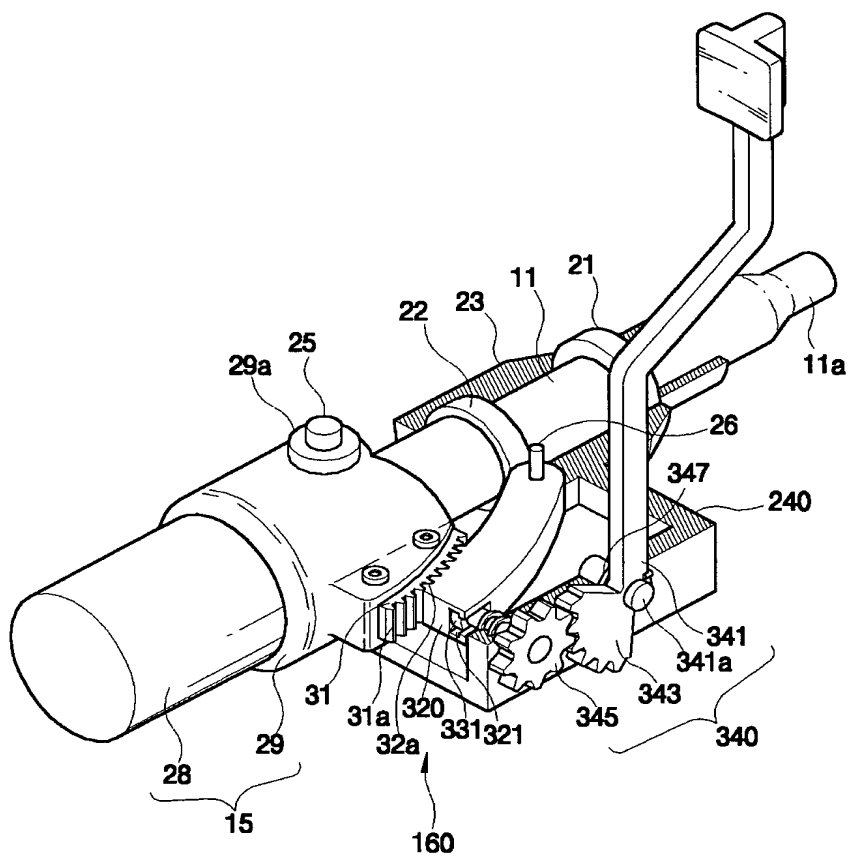
【도 4】



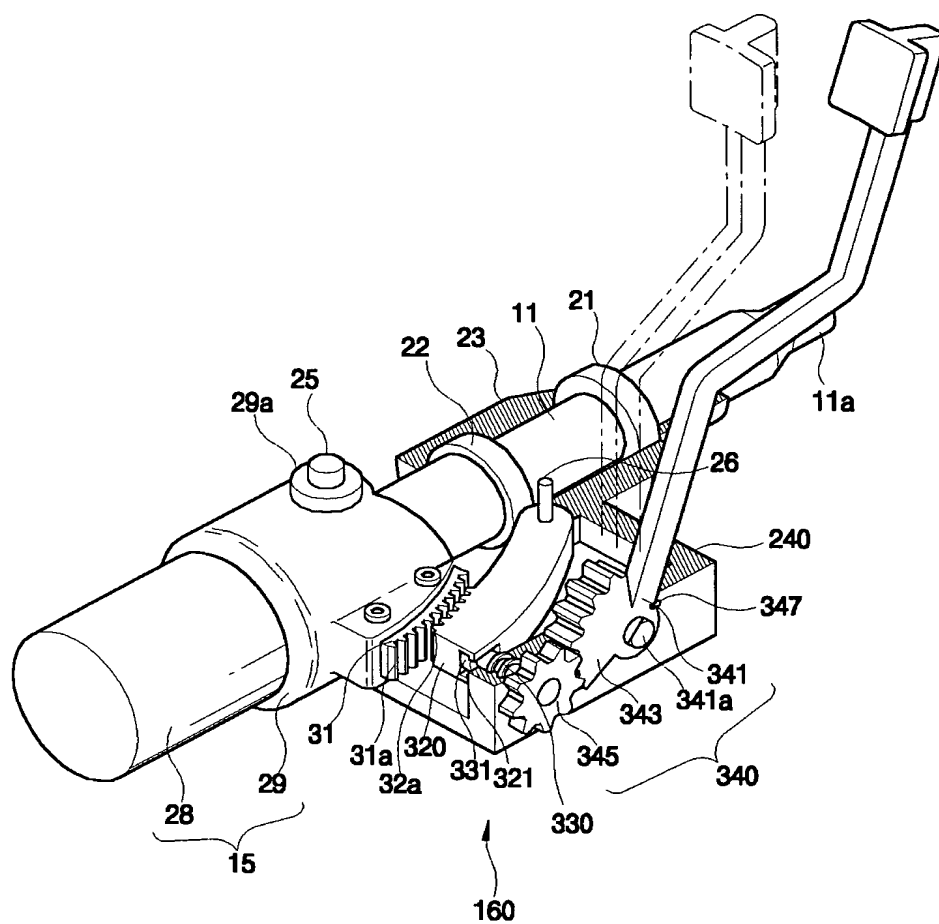
【도 5】



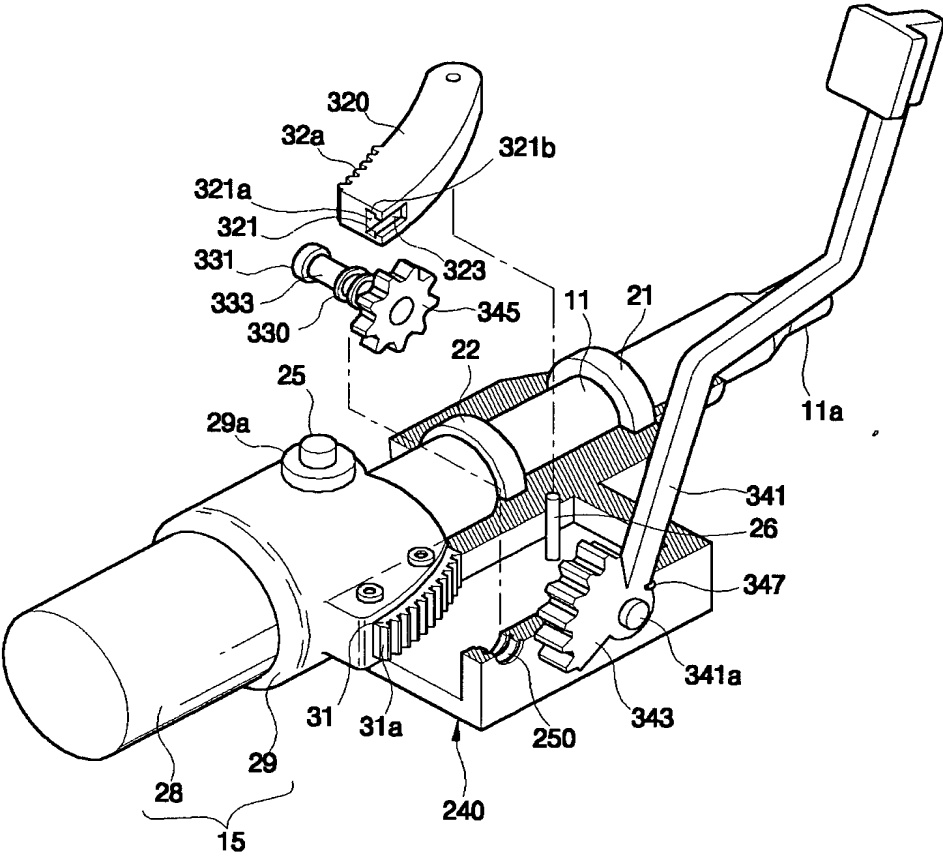
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

